

6. In viehbesetzten, wie auch leeren Ställen und sonstigen Räumen, in denen z. T. mit gewisser Regelmäßigkeit die Art *Th. annulata* beobachtet wurde, konnte *Th. alascaensis* noch nicht nachgewiesen werden.

Die bisher erzielten Ergebnisse reichen noch nicht aus, um endgültige Aussagen über die Brutplatzansprüche der Art zu machen. Aus diesem Grunde sollen die Untersuchungen fortgesetzt werden.

#### Schrifttum

Horsfall, W. R. 1955: Mosquitoes, Their Bionomics and Relation to Disease. London.

Kühlhorn, F. 1954: Beitrag zur Verbreitung und Ökologie oberbayerischer Culiciden. Nachrichtbl. Bayer. Entomol., Jahrg. 3.

Marshall, J. E. 1933: The British Mosquitoes. London.

Martini, E. 1931: Culicidae in: Die Fliegen der Palaearktischen Region. Herausg. E. Lindner, Bd. 11 u. 12, Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Friedrich Kühlhorn, München 33, Menzinger Straße 67  
Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates.

## Die Nikotintötungsmethode und die Behandlung von Lepidopteren, insbesondere Zygaenen, beim Sammeln

Von Karl-Heinz Wiegel

(Schluß)

Diese Tötungsmethode und die nachfolgende Behandlungsweise der gesammelten Lepidopteren, insbesondere der Zygaenen, hat m. E. keine Mängel, weder im Augenblick noch in der Folge. Sie erscheint nur zunächst umständlicher als die Handhabung jedes Giftglases gleich welcher Füllung, in dem das gefangene Tier bis zur Betäubung oder Leblosgkeit eingesperrt wird. Die jetzt aufgewendete Zeit wird später eingespart. Denn wie lange flattern Tagfalter, wie lange schlagen größere Eulen, Spinner und Schwärmer trotz schärfster Füllung mit Zyankali, Essigäther oder Schwefelkohlenstoff und wie lange fliegen insbesondere Zygaenen in Giftgläsern trotz des mehrfach angeratenen Hineinblasens von Tabakrauch! Wie umständlich ist die Handhabung der Salmiakspritze mit einer Injektionsnadel und die damit verbundene Notwendigkeit, immer wieder Gift nachzusetzen, abgesehen von der Gefährdung des Sammlers beim Transport des Tötungsgerätes in der Hand oder in einer Tasche! Wie sehen insbesondere die Zygaenen aus, die nach geraumer Weile trotz Einzelötung aus den Giftgläsern genommen werden! Bei großem Flugbetrieb reichen zwanzig Giftgläser kaum aus und jedes Glas muß am Fangplatz des gesammelten Tieres bis zu dessen Leblosgkeit abgestellt werden, weil die bei der Mitnahme des Giftglases durch das Gehen hervorgerufenen Erschütterungen sich auf das in der Hand, der Brust- oder Hosentaste getragene Giftglas fortsetzen und das im Glase bewegte Tier beschädigen. Der Fänger muß bei der Verwendung von Giftgläsern erheblich ortsgebundener sammeln, weil sich die benötigten Gläser und sonstigen Utensilien auch in einem Brotbeutel oder in einer auf andere Weise umgeschlalteten Tasche nicht ohne die Übertragung der Schritterschütterungen auf die gesammelten Tiere transportieren lassen. Dies jedoch ist für alle Faltergruppen in gleicher Weise notwendig und bedeutsam, insbesondere aber für die zählbaren Zygaenen. Ebenso notwendig wie für diese ist es auch für jede andere Faltergruppe, schon am

Sammelplatz die Sammelgläser zu entleeren, das getötete Material zu nadeln und in einer Sammelschachtel unterzubringen oder zu tüten. Die hierfür benötigte Zeit ist bei Anwendung der Nikotintötungsmethode vorweggenommen, bei der jedes einzelne Tier in einem durchlaufenden Arbeitsgang versorgt wird. So lassen sich sammelnd größere Wegstrecken zurücklegen als bei der Anwendung jeder anderen Tötungsmethode. Ob beim Fang von Tagfaltern mit dem Sammelnetz auf die Verwendung von Giftgläsern mit Zyankali-, Essigäther-, Schwefelkohlenstoff- oder anderen Giftgase entwickelnden Füllungen ganz verzichtet werden kann, ist überwiegend eine Frage der praktischen Fingerfertigkeit. Bei der Verwendung solcher Gläser sollte das gefangene Tier jedoch nur bis zu seiner Betäubung und Bewegungsunfähigkeit im Giftglas belassen und anschließend, sofern es brauchbar ist, sofort durch den Stich mit der Nikotinnadel getötet und versorgt werden. Eine Ausnahme dieser Regel räume ich nur dem Nachtfang ein. Bei dieser Sammelmethode kommt es überwiegend auf den Fang recht lebhafter, beweglicher und mit schwirrendem Flug am Leintuch fliegende Eulen, Spinner und Schwärmer an, die sich im Bereich der Leuchtlanpe weder im Sammelnetz noch am Fangtuch so ruhig verhalten, daß man sie unmittelbar und ohne Beschädigung mittels der Nikotintötungsmethode töten könnte. Hier behält die Verwendung von Giftgläsern aus Gründen der Zeitersparnis, des festen Standortes des Fängers und der Möglichkeit, die gefüllten Giftgläser bis zur vollendeten Einzelbetäubung oder -tötung des gefangenen Tieres an einem geeigneten Platz erschütterungsfrei abzustellen, ihre Gültigkeit, zumal Nadeln und weitere Versorgung der Falter bei beschränktem Licht nur neue Schwierigkeiten verursachen. Allerdings bleibt hierbei der oft notwendige Transport einer ungedadelten Nachtfangausbeute in mehr oder weniger dicht gefüllten Giftgläsern etwa aus der alpinen Region zur Unterkunft oder auch nur zum tiefer gelegenen Zelt nach meinen Erfahrungen immer problematisch. Bemerken möchte ich schließlich noch, daß die jeden Präparator bekannte und bei jeder anderen Tötungsmethode, besonders bei der Verwendung von Zyankalium, in mehr oder weniger ausgeprägter Form eintretende Giftstarre beim Töten mit hochprozentigem Nikotinsaft entfällt und sich die Tiere für die Präparation erheblich besser aufweichen lassen.

Wie schwer es trotz aller dieser Vorteile ist, die alten Praktiker von der ihnen oftmals seit Jahrzehnten vertrauten Tötungsmethode mit Giftgläsern aller Art abzubringen und von der einfachen Nikotintötungsmethode zu überzeugen, ist mir von meinen Tauschfreunden des In- und Auslandes bekannt und bestätigt sich beim Eintreffen von Zygänen sendungen nach jeder Sammelsaison. Doch wer auf den bekannten Erfahrungen aufbauen möchte, findet mit einigem Fingerspitzengefühl und nach kurzer „Lehrzeit“ in der Nikotintötungsmethode eine nahezu ideale Lösung, die ich der aufmunternden Anregung eines erfahrenen Sammlers verdanke, der sich in der Zwischenzeit viele meiner Tauschfreunde angeschlossen haben und die besonders geeignet ist, den wegen der Schwierigkeiten ihrer Tötung von vielen Sammlern weniger beachteten Zygänen neue Freunde zu gewinnen.

#### Literatur:

1. Aue, A. U. E., Handbuch für den praktischen Entomologen I. Band. Verlag des I. E. V. Frankfurt a. M., 1928,
2. Diehl, E., Beitrag zum Fang, Töten und Aufbewahren von Schmetterlingen unter besonderer Berücksichtigung tropischer Verhältnisse. Entom. Zeit. 10/65 und 11/65, 1955,
3. Grünwald, R. W., Wie sammle und präpariere ich Insekten? Kosmos, Stuttgart, 1950,

4. Jöst, H., Zygäentod! Nachrichtenblatt der Bayer. Entomologen 7/1, 1952,
5. Koch, M., Die Tötungsspritze. Entom. Zeit. 1/2, 1949.
6. „ Präparation von Insekten, Radebeul, 1956,
7. Leinfest, J., Über das Töten von Zygäen. Entom. Zeit. 17/62, 1952,
8. Stehli, G., Sammeln und Präparieren von Insekten. Kosmos, Stuttgart, 1936.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Karl-Heinz W i e g e l, München 8, Prinzregentenstraße 98.

## Orthopterologische Beiträge

Von Kurt Harz

(Schluß)

3. In den Morgenstunden erinnert der Gesang von *Metrioptera/Bicolorana bicolor* (Phil.) zuweilen stark an den Störlaut von *Pholidoptera griseoaptera* (Deg.), das Zirpen ist dann durch längere (30—60 Sek.) Pausen unterbrochen. Sobald der Gesang länger anhält und die Pausen kürzer werden, verschwindet diese Ähnlichkeit. Sobald das fließende Singen einmal eingesetzt hat, singen sie auch mit kurzen Pausen bis zu drei Stunden fast ununterbrochen. Einmal konnte ich eine etwas abweichende Form des Rivalisierens (hier wohl besser Respondieren genannt) beobachten. Ein ♂ erzeugte laute Strophen von 2—6 Sekunden Dauer mit Pausen von  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Sek. dazwischen auf gewöhnliche Weise. Ein weiteres ♂ saß mit weit auseinander gespreizten Elytren daneben und erzeugte ab und zu in die Pause der anderen hinein einen viel leiseren, summenden Ton mit kleiner Amplitude, als ob es sich im Anfangsstadium des Gesanges am kühlen Morgen befände. Die Eier dieser Art zeigen die größte Ähnlichkeit mit jenen von *Metrioptera/Roeseliana roeselii* Hgb., sie sind braunschwarz, leicht gebogen, zylindrisch, an den Enden abgerundet und messen durchschnittlich 5 mm Länge und 0,8 mm Breite.

4. Mandibellaute habe ich von *Acridinae* bereits kurz beschrieben (1957 a). Inzwischen beobachtete ich sie noch bei ♀♀ von *biguttulus* (noch in 70 cm Entfernung hörbar), *mollis* (recht leise) und *mollis* ♂♂, bei letzteren waren sie noch in 50 cm Entfernung deutlich wahrnehmbar. Manchmal genügte es schon, sie am distalen Ende der Hinterbeine zu fassen, um Mandibellaute zu erzeugen, in anderen Fällen war es nötig, Kopf und Prothorax zwischen Daumen und Zeigefinger zu nehmen (ohne ihnen jedoch durch Druck wehzutun). Es handelt sich bei diesen Lautäußerungen augenscheinlich um Stör- oder Schrecklaute.

Flügel schlagen im Sitzen (Faber) oder Flügellupfen (Jacobs) ist bei *Chorthippus/Glyptobothrus brunneus* Thunbg. bekannt. Eine Abwandlung, die der Säuberung dient, konnte ich 1956 wiederholt beobachten. Zuerst wurden die Flugorgane der einen Seite gehoben und bei voll entfaltetem Hinterflügel fuhr plötzlich das Hinterbein der gleichen Seite gestreckt hoch, wobei die Hinterschiene deutlich über die Unterseite von Flügeldecke und Hinterflügel strich. Dann wiederholte sich der gleiche Vorgang auf der anderen Seite.

Die eben erwähnte Art sah ich wiederholt trotz Vorhandensein von verschiedenen Grasarten an *Prunella grandiflora* nagen und *Psophus stridulus* L. an Erdbeerblättern.

5. Der Waldohrwurm (*Chelidurella acanthopygia* [Géné]) wiederholt täglich bis vier-sechsmal die Kopulation. Die Dauer einer Vereinigung beträgt 30—100 (—180) Minuten. Vor- und nachher kann das ♂ mit dem Abdomen sehr rasche, kleinschlägige seitliche Zitterbewegungen ausfüh-